

黑龙江省绥化市庆安县安居首府项目 水土保持方案报告表

建设单位：黑龙江筑丞房地产开发有限公司

编制单位：中乾工程勘察设计（集团）有限公司绥化分公司

2026年8月



黑龙江省绥化市庆安县安居首府项目

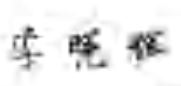
水土保持方案报告表

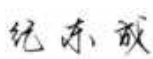
责任页

（中乾工程勘察设计（集团）有限公司绥化分公司）

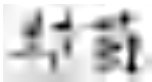
批准： 张小蕾 （法 人） 

核定： 龙小三 （总 经 理） 

审查： 李晓辉 （设计主任） 

校核： 纪东成 （高 工） 

项目负责人： 王稚飞 （工 程 师） 

编写： 杨建鹏 （工 程 师） 
郑菊 （工 程 师） 

黑龙江省绥化市庆安县安居首府项目

水土保持方案报告表

项目概况	项目名称与代码	黑龙江省绥化市庆安县安居首府项目（项目代码：2507-231224-04-01-759864）																																
	项目地点	黑龙江省绥化市庆安县，项目区中心坐标：东经 127°29'40.28"，北纬 46°52'30.12"。																																
	建设内容	（一）建设内容及规模 黑龙江省绥化市庆安县安居首府项目，总用地面积 19509m²，总建筑面积 42447.35m²，地上建筑面积 32585.08m²，地下建筑面积 9862.27m²，住宅建筑面积 30376.26m²，公建面积 2208.82m²。容积率 1.67，建筑密度 31.62%，绿化率 30.21%。 （二）总平面布置 （1）平面布置 本项目位于庆安县主城区。项目区按功能划分为建筑物区、道路及硬化区、绿化区。建筑物区平均分布于项目区；道路及硬化区连接各功能区，贯穿环绕项目区；绿化区主要设置在建筑物四周，设计绿化率 30.21%。 表 1 主要技术指标表 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>总用地面积</td><td>m²</td><td>19509</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>建筑物占地面积</td><td>m²</td><td>6167.90</td><td>建筑密度 31.62%</td></tr><tr><td>3</td><td>总建筑面积</td><td>m²</td><td>42447.35</td><td>容积率 1.67</td></tr><tr><td>4</td><td>道路及硬化面积</td><td>m²</td><td>7447.43</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>绿化面积</td><td>m²</td><td>5893.67</td><td>绿化率 30.21%</td></tr></table> （2）竖向布置 经调查，项目区原地面高程在 174.50m~179.80m 之间，设计地面高程为 177.80m~178.65m 之间。项目区总体地势南低北高。因地制宜，处理好本场地与周围道路场地的衔接关系，满足场地和道路的排水要求，尽量减少填挖方量。场地采用平坡式布置，结合场地现状高程及周边道路标高，场地排水坡度设计在 0.3%~0.5%之间。项目区雨水管网沿道路地下布设，排放到市政排水、污水管网内。 （三）项目组成 （1）建筑物区 建筑物区永久占地面积 0.62hm²。总建筑面积 42447.35m²，1 栋 11 层建筑高度 34.50m，1 栋 9 层建筑高度 28.50m，1 栋 7 层建筑高度 22.00m，1 栋 6 层建筑高度 19.00m，1 栋 1 层车库建筑高度 6.00m，2 栋 2 层（其中 1 栋别墅建筑高度 9.70m、1 栋物业和养老用房建筑高度 7.50m）1 座地下车库、共 8 个单体建筑，容积率 1.67，建筑密度 31.62%。 （2）道路及硬化区 道路及硬化区久占地 0.74hm²，道路硬化工程主要包括行车道路、人行道路和硬化场地等建设。本项目道路环形布置，采用了单条主干道的形式，宽度不小于 5m。消防通道环形布置，宽度不小于 4m，转弯半径不小于 9m，小区共设 5 个出入口。				序号	项目	单位	数量	备注	1	总用地面积	m ²	19509		2	建筑物占地面积	m ²	6167.90	建筑密度 31.62%	3	总建筑面积	m ²	42447.35	容积率 1.67	4	道路及硬化面积	m ²	7447.43		5	绿化面积	m ²	5893.67
序号	项目	单位	数量	备注																														
1	总用地面积	m ²	19509																															
2	建筑物占地面积	m ²	6167.90	建筑密度 31.62%																														
3	总建筑面积	m ²	42447.35	容积率 1.67																														
4	道路及硬化面积	m ²	7447.43																															
5	绿化面积	m ²	5893.67	绿化率 30.21%																														

		(3) 绿化区 绿化区占地面积 0.59hm²，设计绿化率 30.21%。绿化分散在小区各个区域，整体设计具有地方特色，体现时代风貌，简洁新颖，格调明快。景观和场地空间设计突出实用性，满足居民室外活动需求，绿化设计考虑到植物之间组合平、立面的构图、色彩、季相和形态，并与住宅建筑、道路、建筑小品等有机结合，相得益彰。植物配置方式丰富多样，在发挥绿化功能的同时，又为居民创造富有生活气息的绿色环境空间。植物景观设计采用乔、灌、花草三个不同层次的绿化配置，做到高、低搭配、丰富绿化空间，植物配置以乡土植物为主，疏密适当，高低错落，形成一定的层次感，色彩丰富。主要以四季不同景观特性的花灌木进行搭配，尽量避免裸露地面，种植灌木和草本类花卉加以点缀。 (四) 施工组织 (1) 施工生产生活区 施工期施工人员租住附近小区内的房屋，不单独布置施工生活区。施工生产区主要堆放材料和停放机具等，共布设 1 个施工生产区在道路及硬化区内，占地面积不再重复计列。 (2) 施工道路 项目区附近有城市道路，对外交通便利，利用现有道路可满足建设生产运输及物料运输要求，不新增场外施工便道。 (3) 取、弃土场 本项目无借方，本工程产生弃方 1.80 万 m³，弃土运送到庆安县弃土场储存，不设置取、弃土场。 (4) 施工条件 1) 施工用水 本工程施工生产用水采用市政供水。 2) 施工用电 施工用电采用柴油机发电的方式解决。 3) 施工通讯 区域内已有完善的通讯系统，对外通讯良好，可接收附近联通、移动无线通信信号。 (5) 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 本项目不涉及拆迁和移民安置与专项设施改（迁）建问题。 (6) 施工进度 1) 施工进度 项目建设期（含施工准备期）为 2025 年 9 月至 2026 年 9 月，总工期 13 个月。 施工准备期：2025 年 9 月； 建筑物区：2025 年 9 月至 2026 年 7 月 道路及硬化区：2025 年 9 月至 2026 年 7 月； 绿化区：2026 年 4 月至 8 月； 附属工程：2025 年 9 月至 2026 年 8 月； 完工验收：2026 年 9 月。 2) 项目进展情况
--	--	--

	项目于 2025 年 9 月开工，目前已完成建设，处于验收阶段，目前无水土流失事件发生。											
建设性质	新建					总投资（万元）		13000				
土建投资（万元）	10400		占地面积（hm ² ）		1.95		永久：1.95					
							临时：0.00					
开工时间	2025.9		完工时间			2026.9						
土石方（万 m ³ ）	挖方/表土		填方/表土		借方	项目自身建材利用方		余（弃）方		综合利用方		
	3.02/0.18		1.22/0.18		/	1.22		1.80		1.80		
	（一）土石方统计											
	项目动用土石方总量 4.24 万 m ³ ，其中挖方 3.02 万 m ³ ，填方 1.22 万 m ³ ，无借方，弃方 1.80 万 m ³ 。本工程产生弃方 1.80 万 m ³ ，弃土运送到庆安县弃土场储存。施工后项目区无永久堆渣。挖方利用率 40.4%，弃渣综合利用率 100%。											
	表 1 土石方平衡表（单位：万 m ³ ）											
	序 号	项目区	挖方	填方	区间调入		区间调出		借方		余方	
					数 量	来 源	数 量	去向	数 量	来 源	数 量	去向
	1	建筑物区	2.52	0.64			0.08	道路及硬化区			1.80	庆安县弃土场储存
	2	道路及硬化区	0.38	0.46	0.08	建筑物区						
	3	绿化区	0.12	0.12								
合计		3.02	1.22	0.08		0.08				1.80		
（二）表土统计												
（1）表土资源调查与评价												
1）表土资源调查												
本次表土资源调查范围严格界定为项目水土流失防治责任范围，即项目征占地总面积 1.95hm ² ，全部为永久占地，调查点位覆盖项目所有征占地块，对可能存在可剥离表土的区域开展现场查勘与调研。												
调查内容主要包括：项目征占地范围内表土的分布区域、厚度、数量、土壤类型、质地及利用现状，结合主体工程设计资料和现场调查，明确表土资源与工程施工扰动区域的对应关系，同步调查表土周边施工条件、地形坡度等，为后续表土剥离、堆存、利用提供基础数据。												
根据调查结果，项目区土壤以草甸土为主，涉及征占地范围内表土资源面积为 0.90hm ² ，该区域表土由主体设计单位调查，建设单位自行剥离、保护与利用。												
2）表土资源评价												
本次表土资源质量评价参照《表土剥离及其再利用技术要求（GB/T45107-2024）》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定，从土壤理化												

	性质、肥力水平、侵蚀程度等方面进行综合评价。 质量评价结果：项目区可剥离表土以草甸土为主，土壤质地适中，有机质含量12.5%~15.8%，pH值7.5~8.0，质量等级为Ⅱ类，符合绿化覆土质量要求；无明显污染、盐碱化及严重侵蚀现象，土壤颗粒组成合理，保水保肥能力较强，能够满足植被恢复的土壤需求。 剥离可行性评价：结合表土资源厚度、质量及地形坡度，综合分析认为项目区可剥离表土区域地形平缓，无大型障碍物，便于机械作业，剥离难度较低，具备剥离条件。 （2）表土保护方案 1）表土剥离保护 ①剥离范围及面积 建筑物区区域，剥离面积 0.40hm²，道路及硬化区区域，剥离面积 0.32hm²，绿化区区域，剥离面积 0.18hm²。 ②剥离厚度及数量 建筑物区表土剥离厚度 0.20m，剥离量 0.08 万 m³，道路及硬化区表土剥离厚度 0.20m，剥离量 0.06 万 m³，绿化区表土剥离厚度 0.20m，剥离量 0.04 万 m³。 ③剥离时序 表土剥离与施工准备期同步进行，具体时序为 2025 年 9 月-2025 年 10 月（施工准备期），确保表土提前剥离、妥善保护，避免施工过程中对表土造成扰动和污染。 ④剥离工艺及方法 采用机械剥离为主、人工辅助的方式，选用小型挖掘机进行分层剥离，剥离层次控制为 1-2 层，每层厚度 0.20m，避免一次性剥离过深导致下部生土混入，影响表土质量。剥离过程中，人工清理表土中的石块、杂草、杂物，确保表土纯度；剥离后的表土堆存至道路及硬化区内的表土暂存场，及时进行苫盖拦挡，避免长时间裸露造成水土流失及土壤肥力流失。剥离作业避开雨天，若遇雨天暂停作业。 2）表土就地保护 本项目应在项目建设前期对存在表土的位置全部进行剥离。将剥离出的表土已就近选址临时堆存，表土遵循就近剥离、就近堆存原则，选取施工扰动较小、地势平缓、排水条件良好的闲置空地设置临时土场，避免土方二次倒运，方便于后期表土回填使用。 （3）表土堆存与养护 1）表土堆存 结合项目施工总布置、表土剥离量及施工进度安排，为避免长距离运输，表土将就近堆存于各施工区域，选址需满足以下要求：地势平缓，地形坡度小于 10°，便于排水远离河道与排水管网，防止堆存表土被冲刷进入水体；交通便利，便于表土转运；周边无敏感区域，不影响周边环境及施工安全。 堆存方案：将表土堆存于表土暂存场，表土堆存采用分层堆存方式，堆存高度控制在 3.0m 以内，堆体边坡坡比 1: 1，避免堆体过高导致滑坡、坍塌。堆存场周围堆体表面已采用密目网苫盖，防止雨水冲刷、扬尘污染。 2）表土养护 为保持表土肥力，防止土壤板结、肥力流失，表土堆存期间采取以下养护方式：
--	--

	①保湿养护 定期对堆存表土进行洒水保湿，洒水频率根据天气情况调整，晴天每 3~5 天洒水一次，保持表土含水量在 15%~20%，避免表土暴晒导致板结、开裂。 ②防污染养护 严禁在表土堆存场堆放建筑垃圾、施工废料、化学品等污染物，严禁施工车辆碾压堆体，避免表土受到污染和破坏。 ③肥力养护 堆存时间超过 6 个月的表土，在回覆前 15 天，均匀撒施腐熟有机肥（施用量 500kg/hm²），改善土壤肥力，确保满足复耕、植被恢复需求。 ④定期巡查 安排专人定期对表土堆存场进行巡查，检查拦挡设施、苫盖情况及排水系统，发现破损、冲刷等问题及时修复，确保表土堆存安全。 （4）表土利用 1）表土需求分析 本项目表土需求主要用于绿化区绿化，结合工程实际情况，明确需求范围、面积及用量，绿化需求：绿化工程区施工后期进行绿化，绿化面积 0.59hm²，需表土用量 0.18 万 m³。 2）表土回覆 ①回覆范围及面积 表土回覆范围为绿化区 0.59hm²。 ②回覆厚度及数量 绿化区表土回覆厚度 30cm，回覆量 0.18 万 m³，与表土总需求量一致。 ③回覆时序 表土回覆结合施工进度分阶段进行，绿化工程区表土回覆时间为 2026 年 4 月-5 月，确保回覆工作与绿化工作同步进行。 ④回覆工艺及方法 采用 74kw 推土机回覆为主、人工辅助的方式，根据不同回覆区域的要求，控制回覆厚度，分层平整、压实。表土回覆后，采用旋耕机进行松土，确保土壤疏松，便于绿化。回覆过程中，避免表土与生土混合，确保回覆表土质量。 3）表土再利用 经核算，本项目剥离表土量合计 0.18 万 m³，部分用于绿化区绿化，无剩余表土。																																								
	表 2 表土平衡表 <table><tr><th>序号</th><th>剥离位置</th><th>剥离面积 (hm²)</th><th>平均剥离 厚度(m)</th><th>剥离量(万 m³)</th><th>回填厚 度(m)</th><th>回填量(万 m³)</th><th>表土 回填 位置</th></tr><tr><td>1</td><td>建筑物区</td><td>0.40</td><td>0.20</td><td>0.08</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>道路及硬化 区</td><td>0.32</td><td>0.20</td><td>0.06</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>绿化区</td><td>0.18</td><td>0.20</td><td>0.04</td><td>0.30</td><td>0.18</td><td>绿化 区</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>0.90</td><td>0.20</td><td>0.18</td><td>0.30</td><td>0.18</td><td></td></tr></table>	序号	剥离位置	剥离面积 (hm ²)	平均剥离 厚度(m)	剥离量(万 m ³)	回填厚 度(m)	回填量(万 m ³)	表土 回填 位置	1	建筑物区	0.40	0.20	0.08				2	道路及硬化 区	0.32	0.20	0.06				3	绿化区	0.18	0.20	0.04	0.30	0.18	绿化 区	合计		0.90	0.20	0.18	0.30	0.18	
序号	剥离位置	剥离面积 (hm ²)	平均剥离 厚度(m)	剥离量(万 m ³)	回填厚 度(m)	回填量(万 m ³)	表土 回填 位置																																		
1	建筑物区	0.40	0.20	0.08																																					
2	道路及硬化 区	0.32	0.20	0.06																																					
3	绿化区	0.18	0.20	0.04	0.30	0.18	绿化 区																																		
合计		0.90	0.20	0.18	0.30	0.18																																			

		(三) 弃渣场选址与堆置 (1) 渣土来源及流向 经核查本工程主体设计资料相关内容并结合现场调查情况,本工程土石方主要来自基础挖填、场平及管网、表土剥离及回覆等施工环节,开挖产生的土石方除部分用于项目区内基础回填、场平及绿化种植覆土,仍然有部分土石方无法用于本项目,项目弃渣综合利用率 100%,本项目不设置弃渣场。 本项目在道路及硬化区内设置 2 处临时堆土场及 2 处表土暂存场,临时堆土场土方来源为项目区场地开挖产生的土石方、项目区剥离的表土。 表 3 临时堆土场土方来源及流向表 <table><tr><th>堆土场名称</th><th>位置</th><th>土方来源</th><th>土类</th><th>堆土量(万 m³)</th><th>流向</th></tr><tr><td>1#</td><td rowspan="4">道路及硬化区</td><td>基础回填方</td><td>II</td><td>0.58(单次堆置量 0.16,堆置 4 次)</td><td>基础回填</td></tr><tr><td>2#</td><td>基础回填方</td><td>II</td><td>0.64(单次堆置量 0.16,堆置 4 次)</td><td>基础回填</td></tr><tr><td>3#</td><td>项目区表土</td><td>II</td><td>0.12</td><td>绿化覆土</td></tr><tr><td>4#</td><td>项目区表土</td><td>II</td><td>0.06</td><td>绿化覆土</td></tr><tr><td colspan="4">合计</td><td>1.40</td><td>/</td></tr></table> (2) 弃渣场选址、堆置方案与级别 1) 弃渣场(含临时堆土场)纳入主体设计及审查情况 将临时堆土场纳入主体工程设计中,场址选择、占地规模及土方堆置方案均与项目总体施工组织设计有效衔接,契合主体工程施工时序及土石方平衡调配要求。临时堆土场选址位于项目区征地内,场址不新增占地,不占用生态保护红线、永久基本农田等敏感区域,选址合规、布局合理,可满足施工期临时土方中转堆放及水土保持管控要求。 2) 弃渣场(含临时堆土场)堆置方案与级别说明 本工程不设置弃渣场,在征地范围内共设置 4 处临时堆土场,挖方堆土场 2 处堆置于道路及硬化区;表土暂存场 2 处,堆置于道路及硬化区。 ①道路及硬化区 将开挖基础回填方堆置于道路及硬化区,采用临时堆放方式,最大堆渣高度 2m,坡比 1:1,占地面积 0.20hm²,用于基础回填,堆渣场级别为 5 级,临时堆土高度较小,且堆土量不大,堆置方案安全可行。 将项目区剥离的表土堆置于道路及硬化区,采用临时堆放方式,最大堆渣高度 2m,堆渣坡比 1:1,占地面积 0.12hm²,用于项目区绿化,堆渣场级别为 5 级,临时堆土高度较小,且堆土量不大,堆置方案安全可行。 表 4 临时堆土场堆置方案分析表 <table><tr><th>位置</th><th>堆土场名称</th><th>类型</th><th>占地面积(m²)</th><th>容量(万 m³)</th><th>堆渣量(万 m³)</th><th>最大堆渣高度(m)</th><th>堆土场级别(级)</th><th>坡度</th><th>堆置方案</th><th>利用方向</th><th>敏感因素</th><th>评价结论</th></tr></table>	堆土场名称	位置	土方来源	土类	堆土量(万 m³)	流向	1#	道路及硬化区	基础回填方	II	0.58(单次堆置量 0.16,堆置 4 次)	基础回填	2#	基础回填方	II	0.64(单次堆置量 0.16,堆置 4 次)	基础回填	3#	项目区表土	II	0.12	绿化覆土	4#	项目区表土	II	0.06	绿化覆土	合计				1.40	/	位置	堆土场名称	类型	占地面积(m²)	容量(万 m³)	堆渣量(万 m³)	最大堆渣高度(m)	堆土场级别(级)	坡度	堆置方案	利用方向	敏感因素	评价结论
堆土场名称	位置	土方来源	土类	堆土量(万 m³)	流向																																											
1#	道路及硬化区	基础回填方	II	0.58(单次堆置量 0.16,堆置 4 次)	基础回填																																											
2#		基础回填方	II	0.64(单次堆置量 0.16,堆置 4 次)	基础回填																																											
3#		项目区表土	II	0.12	绿化覆土																																											
4#		项目区表土	II	0.06	绿化覆土																																											
合计				1.40	/																																											
位置	堆土场名称	类型	占地面积(m²)	容量(万 m³)	堆渣量(万 m³)	最大堆渣高度(m)	堆土场级别(级)	坡度	堆置方案	利用方向	敏感因素	评价结论																																				

			1#挖 方堆 土场	基 础 开 挖 方	1000	0.16	0.16	2	5	1: 1	梯 形	回 填 基 础	无	合 理
			2#挖 方堆 土场	基 础 开 挖 方	1000	0.16	0.16	2	5	1: 1	梯 形	回 填 基 础	无	合 理
			3#表 土暂 存场	表 土	750	0.12	0.12	2	5	1: 1	梯 形	表 土 回 覆	无	合 理
			4#表 土暂 存场	表 土	420	0.06	0.06	2	5	1: 1	梯 形	表 土 回 覆	无	合 理
			合计		3170	0.50	0.50	/	/	/	/	/	/	/
	借方来源	本项目无借方												
	余方去向	本工程产生弃方 1.80 万 m ³ ，弃土运送到庆安县弃土场储存												
项目区概况	涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况	根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），本项目不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，根据《绥化市水土保持规划》（2019-2030 年），本项目属于绥化市水土流失重点预防区。根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》，项目水土保持一级区划为东北黑土区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），水土流失防治标准执行东北黑土区一级标准。项目区内不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站，项目建设不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。项目的建设仅对项目区的土壤和植被造成扰动和不利影响，不会对周围环境产生无法治理或破坏性的影响。 从主体工程的布局看，充分考虑了项目所在区域的地形、地质、水文、气象、植被、土地利用等环境要素，最大限度地减少了土地占用和破坏，避免破坏林地等水土保持设施用地。从工程施工角度看，优化了工程方案、调整了施工时序，尽量做到土石方的移挖作填，在施工条件允许的情况下尽量减少土石方的开挖量。施工布置最大程度的考虑了施工临建设施和临时堆土等集中堆放，减少了工程建设扰动土地面积，未发生浪费土地资源的现象。从水土保持角度分析，项目建筑总体布局紧凑，充分利用占地，尽量减少占地以及对原地貌、地表植被的占用和破坏，减少对周边生态环境的影响，可使项目区的水土流失降至最低。因此，工程建设方案符合水土保持的要求。												

自然简况	本项目区位于绥化市庆安县境内，位于黑龙江省中部的松嫩平原与小兴安岭余脉的交汇地，属平原地貌，交通较为便利。项目区属温带季风气候，多年平均气温 1.69℃，多年平均蒸发量 983.1mm，多年平均降水量 577mm，无霜期 132d，最大冻土深度 2.2m，多年平均风速 3.0m/s。项目区土壤类型主要为黑土、暗棕壤、草甸土。区内林草植被类型主要为杂草草甸，植被覆盖率约 46%。																										
水土流失类型	水力侵蚀		土壤侵蚀强度		轻度侵蚀																						
原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km².a)]	600		容许土壤流失量[t/(km².a)]		200																						
预测土壤流失总量 (t)	108	新增土壤流失量 (t)	82	可减少土壤流失量 (t)	104																						
水土流失分析与预测	(一) 水土流失现状 根据《黑龙江省水土保持公报（2025 年）》，项目区土壤侵蚀强度见表 1。 表 1 项目区水土流失现状表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">行政区</th><th colspan="5">水土流失面积 (km²)</th><th rowspan="2">合计</th></tr><tr><th>轻度</th><th>中度</th><th>强烈</th><th>极强烈</th><th>剧烈</th></tr><tr><td>1</td><td>绥化市庆安县</td><td>569.53</td><td>16.35</td><td>3.77</td><td>1.47</td><td>0.19</td><td>591.31</td></tr></table> 根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》和《绥化市水土保持规划（2019-2030 年）》，项目区属轻度水力侵蚀区，属低山丘陵区，土壤侵蚀模数背景值为 600t/km²·a，根据《生产建设项目水土流失防治标准》，本工程采用东北黑土区一级防治标准，项目区容许土壤流失量为 200t/km²·a。 (二) 土壤流失量预测 1、预测单元 水土流失预测范围为工程建设扰动原地貌总面积 1.95hm²。根据工程总体布局、施工时序、建设过程中所造成水土流失的类型、数量、分布等，将工程预测范围划分为建筑物区、道路及硬化区和绿化区 3 个预测单元。 2、预测时段 (1) 施工期（含施工准备期） 施工期预测时段为 2025 年 9 月至 2026 年 9 月。根据各预测单元施工时段的不同确定各预测单元预测时段。本项目各预测单元预测时段均为 1 年。 (2) 自然恢复期 通过类比调查同类开发建设项目，工程建设施工结束后，不采取任何水土保持措施，松散裸露面逐渐稳定，地表抗蚀抗冲性逐渐增强，土壤侵蚀逐渐减弱。依据《中国气候区划名称与代码 气候带和气候大区》（GB/T 17297-1998），项目区为湿润区，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），需经 3 年的时间才能接近于背景值，因此确定自然恢复期预测时段为 3 年。本工程水土流失预测时段划分见表 2。 表 2 本工程水土流失预测时段一览表						序号	行政区	水土流失面积 (km²)					合计	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	1	绥化市庆安县	569.53	16.35	3.77	1.47	0.19	591.31
	序号	行政区	水土流失面积 (km²)						合计																		
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈																				
	1	绥化市庆安县	569.53	16.35	3.77	1.47	0.19	591.31																			

	项目分区		施工时段	预测时段	预测时间
	建筑物区		施工期	2025 年 9 月-2026 年 9 月	1 年
	道路及硬化区		施工期	2025 年 9 月-2026 年 9 月	1 年
	绿化区	施工期		2025 年 9 月-2026 年 9 月	1 年
		自然恢复期		2026 年 9 月-2029 年 9 月	3 年

3、土壤侵蚀模数

(1) 原地貌土壤侵蚀模数选取

根据对项目区现场勘测并参考附近项目水土保持方案的土壤侵蚀模数背景值，最终确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 $600t/km^2 \cdot a$ 。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数选取

本工程扰动后的土壤侵蚀模数采用数学模型法确定，主要依据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）。

根据本工程施工特点，本工程施工期间产生水力侵蚀水土流失主要由地表翻扰型一般扰动地表、上方无来水开挖面和上方无来水工程堆积体三种形式产生。

①地表翻扰型一般扰动地表

水力作用下地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数：

$$Myd=100RKydLySyBET$$

$$Kyd=NK$$

式中：

Myd — 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ；

R — 年降雨量侵蚀因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ；

Kyd — 地表翻扰后土壤可蚀性因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

N — 地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；

Ly — 坡长因子，无量纲；

Sy — 坡度因子，无量纲；

B — 植被覆盖因子，无量纲；

E — 工程措施因子，无量纲；

T — 耕作措施因子，无量纲。

表 3 水力侵蚀地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表

项目分区		Myd	R	Kyd	Ly	Sy	B	E	T
道路及硬化区	一般扰动地表	2992	1717.7	0.0809	0.92	0.52	0.450	1	1
绿化区	一般扰动地表	2821	1717.7	0.0809	0.94	0.48	0.450	1	1

②上方无来水工程开挖面

上方无来水开挖面土壤侵蚀模数：

$$Mkw=100 \times RGkwLkwSkw$$

式中：

Mkw — 上方无来水工程开挖面测算单元土壤侵蚀模数， $t / (km^2 \cdot a)$ ；

R — 年降雨量侵蚀因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ；

		Gkw 一上方无来水工程开挖面土质因子, $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$; Lkw 一上方无来水工程开挖面坡长因子, 无量纲; Skw 一上方无来水工程开挖面坡度因子, 无量纲。 表 4 水力侵蚀上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数计算表 <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">预测单元</th><th>Mkw</th><th>R</th><th>Gkw</th><th>Lkw</th><th>Skw</th></tr><tr><th>$t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$</th><th>$\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$</th><th>$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$</th><th></th><th></th></tr><tr><td>建筑物区</td><td>工程开挖面</td><td>5804</td><td>1717.7</td><td>0.0125</td><td>1.09</td><td>2.48</td></tr></table>					预测单元		Mkw	R	Gkw	Lkw	Skw	$t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$	$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$			建筑物区	工程开挖面	5804	1717.7	0.0125	1.09	2.48			
预测单元		Mkw	R	Gkw	Lkw	Skw																						
		$t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$	$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$																								
建筑物区	工程开挖面	5804	1717.7	0.0125	1.09	2.48																						
		③上方无来水工程堆积体 上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数: $\text{Mdw}=100\text{XRGdwLdwSdw}$ 式中: Mdw 一上方无来水工程堆积体测算单元土壤侵蚀模数, $t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$; X 一工程堆积体形态因子, 无量纲; R 一降雨侵蚀力因子, $\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$; Gdw 一上方无来水工程堆积体土石质因子, $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$; Ldw 一上方无来水工程堆积体坡长因子, 无量纲; Sdw 一上方无来水工程堆积体坡度因子, 无量纲。 表 5 水力侵蚀上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数计算表 <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">预测单元</th><th>Mdw</th><th>X</th><th>R</th><th>Gdw</th><th>Ldw</th><th>Sdw</th></tr><tr><th>$t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$</th><th></th><th>$\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$</th><th>$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{m})$</th><th></th><th></th></tr><tr><td>道路及硬化区</td><td>工程堆积体</td><td>5443</td><td>1</td><td>1717.7</td><td>0.0234</td><td>1.22</td><td>1.11</td></tr></table>					预测单元		Mdw	X	R	Gdw	Ldw	Sdw	$t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$		$\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$	$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{m})$			道路及硬化区	工程堆积体	5443	1	1717.7	0.0234	1.22	1.11
预测单元		Mdw	X	R	Gdw	Ldw			Sdw																			
		$t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$		$\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$	$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{m})$																							
道路及硬化区	工程堆积体	5443	1	1717.7	0.0234	1.22	1.11																					
		(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数计算 自然恢复期土壤流失量参照水力作用下植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算: $\text{Myz}=100\text{RKLySyBET}$ 式中: Myz 一植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数, $t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$; R 一降雨侵蚀力因子, $\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$; K 一土壤可蚀性因子, $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$; Ly 一坡长因子, 无量纲; Sy 一 坡度因子, 无量纲; B 一 植被覆盖因子, 无量纲; E 一 工程措施因子, 无量纲; T 一 耕作措施因子, 无量纲。 表 6 水力侵蚀植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表																										

预测单元	时间	Myz	R	K	Ly	Sy	B	E	T
绿化区	第一年	1261	1717.7	0.0380	1.05	0.44	0.418	1	1
	第二年	865	1717.7	0.0380	1.05	0.44	0.287	1	1
	第三年	636	1717.7	0.0380	1.05	0.44	0.211	1	1

根据表 3 至表 6，各扰动单元土壤侵蚀模数见下表 7：

表 7 各扰动单元土壤侵蚀模数计算表

预测单元		土壤侵蚀模数（t/km2·a）			
		施工期	自然恢复期		
			第一年	第二年	第三年
建筑物区	工程开挖面	5804	——	——	——
道路及硬化区	一般扰动地表	2992	——	——	——
	工程堆积体	5443			
绿化区	一般扰动地表	2821	1261	865	636

4、预测结果

（1）预测计算方法

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，水土流失预测采用以下计算公式，计算本工程建设区不同地貌侵蚀背景值，预测新增土壤流失量。扰动的土壤流失量计算公式为：

土壤流失量计算公式：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n \left(F_{ji} M_{ji} T_{ji} \right)$$

式中：W-土壤流失量，t；

j-预测时段，j=1，2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i-预测单元，i=1，2，3……，n-1，n；

Fji-第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积，km²；

Mji-第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数，t/km²·a；

Tji-第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长，a。

（2）土壤流失面积

建设期：施工期各区域水土流失普遍存在，考虑季节的影响因素，各施工区域水蚀均有发生，水土流失预测面积为 1.95hm²。

自然恢复期：项目区内部分进行铺装或硬化。经统计分析工程设计资料，自然恢复期水土流失预测面积为 0.59hm²。

工程建设期水土流失面积预测结果见表 8。

表 8 工程建设期水土流失预测面积

单位：hm²

预测单元	预测总面积	施工期	自然恢复期
------	-------	-----	-------

建筑物区		工程开挖面	0.62	0.62	0			
道路及硬化区		一般扰动地表	0.74	0.74				
		工程堆积体	0.32	0.32				
绿化区		一般扰动地表	0.59	0.59	0.59			
总计			1.95	1.95	0.59			
(3) 施工期土壤流失量								
施工期间，预测土壤流失总量为 92t，新增土壤流失量为 78t，详见表 9。								
表 9 施工期扰动区域土壤流失量的预测结果								
预测单元		面积 (hm ²)	预测 时段 (a)	侵蚀模数 背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵 蚀模数 (t/km ² ·a)	背景 流失 量(t)	预测 流失 量(t)	新增 流失 量(t)
建筑物区	工程开挖面	0.62	1	600	5804	4	36	32
道路及硬化区	一般扰动地表	0.74	1	600	2992	4	22	18
	工程堆积体	0.32	1	600	5443	2	17	15
绿化区	一般扰动地表	0.59	1	600	2821	4	17	13
合计		1.95				14	92	78
(4) 自然恢复期土壤流失量								
自然恢复期预测土壤流失总量为 16t，新增土壤流失量为 4t，详见表 10。								
表 10 自然恢复期土壤流失量的预测结果								
预测单元		面积 (hm ²)	预测 时段 (a)	侵蚀模数 背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵 蚀模数 (t/km ² ·a)	背景 流失 量(t)	预测 流失 量(t)	新增 流失 量(t)
自然恢复期 (第一年)	绿化区	0.59	1	600	1261	4	7	3
自然恢复期 (第二年)	绿化区	0.59	1	600	865	4	5	1
自然恢复期 (第三年)	绿化区	0.59	1	600	636	4	4	0
合计						12	16	4
(5) 土壤流失量汇总								
工程建设可能造成的土壤流失总量为 108t，新增土壤流失总量为 82t，详见表 11。								
表 11 土壤流失量汇总表								
项目区	土壤流失总量 (t)		土壤流失量背景 值(t)		新增土壤流失 量(t)	新增土壤流失量占比 (%)		

		施工期	92	14	78	95
		自然恢复期	16	12	4	5
		合计	108	26	82	100
防治责任范围 (hm ²)		本项目总占地 1.95hm ² ，全部为新增占地，占地性质为永久占地。其中建筑物区占地 0.62hm ² ，道路及硬化区占地 0.74hm ² ，绿化区占地 0.59hm ² 。施工期施工生产生活区临时布置在永久占地范围内，不新增占地。根据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017），本项目占地类型为建设用地。				
		表 1 水土流失防治责任范围表				
		单位：hm ²				
		项目区	占地面积	占地类型	占地性质	
				建设用地	永久占地	临时占地
		建筑物区	0.62	0.62	0.62	/
		道路及硬化区	0.74	0.74	0.74	/
绿化区	0.59	0.59	0.59	/		
总计	1.95	1.95	1.95	/		
防治标准等级及目标	防治标准等级	东北黑土区水土流失防治一级标准		水土流失治理度（%）	97	
	土壤流失控制比	1.0		渣土防护率（%）	98	
	表土保护率（%）	98		林草植被恢复率（%）	97	
	林草覆盖率（%）	27		植被覆盖度	27	

	（一）执行标准等级 本工程位于绥化市庆安县，根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》，项目水土保持一级区划为东北黑土区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），水土流失防治标准执行东北黑土区一级标准。 （二）防治目标 项目区土壤侵蚀强度为轻度，故土壤流失控制比较表中数据相应调高，确定土壤流失控制比为 1.0；根据《生产建设项目水土流失防治标准》4.0.9 条规定，本项目位于城区，渣土防护率和林草覆盖率提高 1%；根据《生产建设项目水土保持技术标准》3.2.2 条规定第 4 款规定，因项目位于绥化市水土流失重点预防区，故本工程相应提高防治标准，林草覆盖率提高 1 个百分点；因此，本项目设计水平年六项防治目标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，表土保护率 98%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。 表 1 水土流失防治目标值计算表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">六项指标</th><th colspan="2">一级标准</th><th rowspan="2">按土壤侵蚀强度修正</th><th rowspan="2">按城市区修正</th><th rowspan="2">按水保法修正</th><th colspan="2">采用标准</th></tr><tr><th>施工期</th><th>设计水平年</th><th>施工期</th><th>设计水平年</th></tr><tr><td>1</td><td>水土流失治理度(%)</td><td>-</td><td>97</td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td><td>97</td></tr><tr><td>2</td><td>土壤流失控制比</td><td>-</td><td>0.90</td><td>≥1.0</td><td></td><td></td><td>-</td><td>1.0</td></tr><tr><td>3</td><td>渣土防护率(%)</td><td>95</td><td>97</td><td>-</td><td>+1</td><td></td><td>96</td><td>98</td></tr><tr><td>4</td><td>表土保护率(%)</td><td>98</td><td>98</td><td>-</td><td></td><td></td><td>98</td><td>98</td></tr><tr><td>5</td><td>林草植被恢复率(%)</td><td>-</td><td>97</td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td><td>97</td></tr><tr><td>6</td><td>林草覆盖率(%)</td><td>-</td><td>25</td><td>-</td><td>+1</td><td>+1</td><td>-</td><td>27</td></tr></table> （三）设计水平年 根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），设计水平年为水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。本项目已于 2025 年 9 月开工，于 2026 年 9 月完工，水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份为 2027 年，确定方案设计水平年为 2027 年。	序号	六项指标	一级标准		按土壤侵蚀强度修正	按城市区修正	按水保法修正	采用标准		施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	1	水土流失治理度(%)	-	97	-			-	97	2	土壤流失控制比	-	0.90	≥1.0			-	1.0	3	渣土防护率(%)	95	97	-	+1		96	98	4	表土保护率(%)	98	98	-			98	98	5	林草植被恢复率(%)	-	97	-			-	97	6	林草覆盖率(%)	-	25	-	+1	+1	-	27
	序号			六项指标	一级标准				按土壤侵蚀强度修正	按城市区修正	按水保法修正	采用标准																																																								
		施工期	设计水平年		施工期	设计水平年																																																														
	1	水土流失治理度(%)	-	97	-			-	97																																																											
	2	土壤流失控制比	-	0.90	≥1.0			-	1.0																																																											
	3	渣土防护率(%)	95	97	-	+1		96	98																																																											
	4	表土保护率(%)	98	98	-			98	98																																																											
	5	林草植被恢复率(%)	-	97	-			-	97																																																											
	6	林草覆盖率(%)	-	25	-	+1	+1	-	27																																																											
	水土保持措施及效果分析	（一）防治区划分 根据本工程水土流失特点，将工程占地划分为建筑物防治区、道路及硬化防治区、绿化防治区 3 个防治分区。 （二）分区措施布设 （1）建筑物防治区 ①工程措施 ——表土剥离（主体已列） 施工前将建筑物区可剥离的表土剥离，剥离面积 0.40hm²，剥离厚度 20cm，剥离量 0.08 万 m³，剥离表土部分用于绿化区覆土。 （2）道路及硬化防治区 ①工程措施 ——表土剥离（主体已列） 施工前将道路及硬化区可剥离的表土剥离，剥离面积 0.32hm²，剥离厚度 20cm，剥离量 0.06 万 m³，剥离表土全部用于绿化区覆土。 ——雨水管网（主体已列）																																																																		

根据主体工程设计资料，本项目排水系统实行雨污分流制，雨水经雨水管收集后排入室外雨水管渠，雨水经雨水管网排入城市管网，雨水管网沿道路中心线下方直埋敷设，新建雨水管网总长度 815m。

②临时措施

——密目网苫盖及拆除（主体已列）

施工期主体对道路及硬化区的表土和回填土表面布置密目网苫盖防护，共使用苫盖密目网 3727m²。

——编织袋装土拦挡及拆除（主体已列）

施工期主体在堆土处采取编织袋装土拦挡。表土及回填土总拦挡长 704m，装土 127m³。

（3）绿化防治区

①工程措施

——表土剥离（主体已列）

施工前将绿化区可剥离的表土剥离，剥离面积 0.18hm²，剥离厚度 20cm，剥离量 0.04 万 m³，剥离表土全部用于绿化区覆土。

——表土回覆（主体已列）

施工后期将项目区的表土回覆于绿化区，表土回覆面积 0.59hm²，回覆厚度 30cm，回覆量 0.18 万 m³。

②植物措施

——绿化美化（主体已列）

主体设计对绿化区进行景观绿化，区域内乔、灌、草相结合，打造良好的小区绿化环境，绿化面积 0.59hm²。

表 1 水土保持防治措施工程量汇总表

序号	防治分区	措施量			工程量		
	措施类型	名称	单位	数量	名称	单位	数量
建筑物防治区							
①	工程措施	*表土剥离	hm²	0.40	*表土剥离	万 m³	0.08
道路工程防治区							
①	工程措施	*表土剥离	hm²	0.32	*表土剥离	万 m³	0.06
		*雨水管网	m	815	*雨水管网	m	815
②	临时措施	*密目网苫盖	m²	3727	密目网苫盖	m²	3727
		*密目网拆除	m²	3727	密目网拆除	m²	3727
		*编织袋装土拦挡	m	704	编织袋装土土方	m³	127
		*编织袋拆除	m	704	编织袋土方	m³	127
绿化工程防治区							
①	工程措施	*表土剥离	hm²	0.18	*表土剥离	万 m³	0.04
		*表土回覆	hm²	0.59	*表土回覆	万 m³	0.18
②	植物措施	*绿化美化	hm²	0.59	*绿化美化	hm²	0.59

注：防治措施中*为主体已有设计措施

(三) 施工方法

本项目全部为项目区建设，主要包括项目区开挖平整、地基处理、管沟开挖等。在施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法。

(1) 场地平整

场地平整采用机械开挖、人工清理相结合的方式，开挖土方临时堆放、回填；土方回填采用机械和人工相结合的施工方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用震动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯夯实。施工时序：场地清理→表土剥离→临时堆置→土方开挖→土方回填→碾压。

(2) 建构筑物基础施工

该项工程高层建构筑物基础采用桩箱基础，其他采用钢筋混凝土桩基础。地基均采用天然地基。基础施工用大型挖土机械开挖。建构筑物区开挖的基槽土除一部分用于回填外，一部分土方用于本项目场地平整。基坑内设置有集水坑，采用水泵进行抽取。施工时序：基坑开挖→土料临时存放→基础砼浇筑→土方回填→压实→主体砌筑。

(3) 雨水管线施工

管线沟槽开挖采用机械施工，适当配合人工施工的施工方案，按确定的边坡坡率进行分层开挖，先开挖管槽。管槽开挖时先放线后按沟底设计宽挖成矩形断面至管底高程，再按设计尺寸削坡，达到标准断面。管线敷设后，按路基回填的有关要求，分层填筑到要求的设计标高。

(4) 道路施工

施工前根据设计要求利用水稳层施工时设置的临时桩点进行测量放样，确定板块位置和做好板块划分，并进行定位控制，在车行道各转角点位置设控制桩，以便随时检查复测。

根据砼板纵横高程进行制模，模版采用相对应的高钢模版，砼采用现场集中搅拌砼。在浇筑砼过程中，钢筋中间保持平直，不变形挠曲，并防止移位。待砼终凝后进行覆盖草袋、洒水养护，养护期间不堆放重物，行人及车辆不在砼路面上通行。

(5) 硬化施工

校区内硬化施工首先对基础进行处理，然后进行回填砂，摊铺平整后进行机械压实，面层修整。压实修整完成后进行地面砼施工。地面砼施工流程如下：施工放线→定位放线（伸缩缝位置和地面控制标高）→支侧模→混凝土（人工）摊铺→振桥振捣和粗平→细部振动棒振捣→细刮（主要是细部的处理）→人工收浆→养护。

(6) 绿化

绿化场地经土地整治后，进行绿化苗木的种植、草皮铺设，抚育管理。施工流程：整地→沉降→消毒杀菌→放线定位→挖穴施肥→采苗→定植→养护。苗木栽植及草籽播种根据立地条件合理有序实施，以提高成活率。

(四) 效益分析

本项目建设区面积 1.95hm²，造成水土流失面积 1.95hm²；对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后，水土保持措施防治面积 0.59hm²（植物措施防治面积 0.59hm²）。

表 2 施工期各类工程指标面积计算表（单位：hm²）

项目区	扰动地表面 积	建筑及硬化 面积	水土保持措施防治面积			可实施林草措 施面积
			工程措施	植物措施	小计	
建筑物区	0.62	0.62				
道路及硬化区	0.74	0.74				

	本工程水土保持投资估算作为主体工程投资估算的组成部分，计入总投资估算中；投资估算采用水土保持定额，主要材料价格与主体工程一致； 主体工程中具有水土保持功能措施的投资不作为新增投资中独立费用的取费基数；本方案的价格水平年为 2025 年第二季度。 (2) 编制依据 《水利工程设计概（估）算编制规定 水土保持工程》（水总〔2024〕323 号）； 《水土保持工程概算定额》（水总〔2024〕323 号）； 《水利工程施工机械台时费定额》（水总〔2024〕323 号）； 《关于印发〈黑龙江省汽车运价规则〉的通知》（黑交发〔2014〕445 号）； 《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）； 《黑龙江省物价监督管理局和黑龙江省财政厅印发关于转发〈国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知〉的通知》（黑价联〔2017〕23 号）； 省财政厅等四部门关于印发《黑龙江省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（黑财综〔2016〕21 号）。 (二) 编制说明与估算成果 (1) 项目划分和费用构成 水土保持工程估算由建筑安装工程费、设备费、独立费用、预备费和水土保持补偿费组成。 建筑安装工程费由直接费（包括基本直接费和其他直接费）、间接费、利润、材料补差和税金组成； 设备费由设备原价、运杂费、运输保险费、采购及保管费组成； 独立费用由建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费组成； 预备费由基本预备费和价差预备费组成； 水土保持补偿费依据财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行印发的《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8 号）规定计列。 (2) 编制方法 根据水利部《水利工程设计概（估）算编制规定 水土保持工程》的要求，本方案水土保持投资由工程措施费、植物措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费、水土保持补偿费等部分组成，各项工程单价计算方法为： 1) 基础单价的编制 ①人工预算单价 项目区所在地行政区划隶属黑龙江省绥化市庆安县，根据水利部《水利工程设计概（估）算编制规定水土保持工程》的要求，项目位于一类区，人工工资预算单价为 6.57 元/工时。 ②主要材料预算价格 与主体一致。草种等根据市场调查价格。开发建设项目：工程措施材料采购及保管费费率调整为 2.3%，植物措施材料采购及保管费费率调整为 1.1%。 ③当计算的材料除税预算价格超过规定的限制价格（材料基价）时，应按基价计入工程单价参加取费，超过部分以材料补差形式计算，列入单价表并计取税金。主要材料基价见《水利工程设计概（估）算编制规定 水土保持工程》表 1.4-2。 ④施工用水、用电价格 本工程用水、用电、柴油价格等与主体工程一致。
--	---

⑤施工机械台时费 按照《水利工程施工机械台时费定额》（水总〔2024〕323 号）执行。 2）工程单价的编制 工程措施、植物措施及临时防护措施的单价由直接费、间接费、利润、材料补差和税金组成，直接费包括基本直接费和其他直接费。直接费指人工费、材料费和机械使用费三项。由于本项目设计阶段为可行性研究，故单价乘以 10%的扩大系数。 3）水土保持工程估算编制 ①工程措施 按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制；安装费按设备费的百分率计算。 ②施工临时工程 临时防护工程指施工期为防治水土流失采取的临时防护措施，按设计工程量乘以单价编制。 其他临时工程按一至三部分投资合计的 2.0%计列。施工安全生产专项依据现行规定。施工安全生产专项按一至四部分建安工作量（不含设备购置费）之和的 2.5%计算。 4）独立费用 ①建设管理费 项目经常费按一至四部分投资合计的 2.0%计算（水土保持竣工验收费按市场调节价计列或根据实际计算）。技术咨询费根据工作内容，按一至四部分投资合计的 1.5%计算。 ②工程建设监理费 参照国家发展改革委、建设部以发改价各〔2007〕670 号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算，本项目按实际工作量调整。 ③科研勘测设计费 参照国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知计价格〔2002〕10 号。 5）预备费 基本预备费按一至五部分投资合计的 10%计算。 6）水土保持补偿费 水土保持补偿费计算方法按《黑龙江省物价监督管理局和黑龙江省财政厅印发关于转发〈国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知〉的通知》（黑价联〔2017〕23 号）计算，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，按照 1.2 元/m²（不足 1m² 的按 1m² 计）。本项目占地面积为 19509m²，水土保持补偿费为 23411 元。 （3）估算成果 本项目水土保持总投资 158.92 万元，其中主体工程已列投资为 140.08 万元，方案新增水土保持工程投资为 18.84 万元。方案新增投资中独立费用 15.00 万元（工程建设监理费 2.00 万元），水土保持补偿费 23411 元（征收面积 19509m²）。 表 1 水土保持总投资估算表 单位：万元							
序号	工程或费用名称	建筑安装 工程费	设备购 置费	独立费 用	新增投资	主体已列 投资	合计
第一部分 工程措施						89.59	89.59
（一）	建筑物防治区					11.40	11.40

(二)	道路及硬化防治区					58.02	58.02
(三)	绿化工程防治区					20.17	20.17
第二部分 植物措施						47.20	47.20
(一)	绿化工程防治区					47.20	47.20
第三部分 临时措施						3.29	3.29
(一)	临时防护工程					3.29	3.29
1	道路及硬化防治区					3.29	3.29
(二)	其他临时工程						0.00
(三)	施工安全生产专项						0.00
一至三部分合计						140.08	140.08
第四部分 独立费用				15.00	15.00		15.00
(一)	工程建设管理费			6.00	6.00		6.00
1	项目经常费						
2	水土保持竣工验收费			6.00	6.00		6.00
3	技术咨询费						
(二)	工程建设监理费			2.00	2.00		2.00
(三)	科研勘测设计费			7.00	7.00		7.00
1	工程勘测设计费			2.00	2.00		2.00
2	水土保持方案编制费			5.00	5.00		5.00
I	一至四部分 合计			15.00	15.00		15.00
II	预备费				1.50		1.50
III	水土保持补偿费				2.34		2.34
水土保持总投资 (I+II+III)				15.00	18.84	140.08	158.92

表 2 主体已有投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	合计
第一部分 工程措施		89.59			89.59
(一)	建筑物防治区	11.40			11.40
1	表土剥离	11.40			11.40
(二)	道路及硬化防治区	58.02			58.02
1	表土剥离	9.12			9.12
2	雨水管网	48.90			48.90
(三)	绿化工程防治区	20.17			20.17

1	表土剥离	5.13			5.13
2	表土回覆	15.04			15.04
第二部分 植物措施		47.20			47.20
(一)	绿化工程防治区	47.20			47.20
1	绿化美化	47.20			47.20
第三部分 临时措施		3.29			3.29
(一)	道路及硬化防治区	3.29			3.29
1	铺设密目网	1.30			1.30
2	密目网拆除	0.20			0.20
3	编织袋土填筑	1.59			1.59
4	编织袋土拆除	0.20			0.20
合计		140.08			140.08

表 3 方案新增投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑安装工程 费	设备购置费	独立费用	合计
第一部分 临时措施					
(一)	临时防护工程				
(二)	其他临时工程				
(三)	施工安全生产专项				
第一部分 合计					
第二部分 独立费用				15.00	15.00
(一)	工程建设管理费			6.00	6.00
1	项目经常费				
2	水土保持竣工验收费			6.00	6.00
3	技术咨询费				
(二)	工程建设监理费			2.00	2.00
(三)	科研勘测设计费			7.00	7.00
1	工程勘测设计费			2.00	2.00
2	水土保持方案编制费			5.00	5.00
I	一至二部分 合计			15.00	15.00
II	预备费				1.50
III	水土保持补偿费				2.34
	水土保持总投资 (I+II+III)			15.00	18.84

表 4 独立费用投资估算表

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	比例 (%)	基数	合计 (万元)
第四部分 独立费用					15.00
(一)	建设管理费				6.00
1	项目经常费	按一至三部分合计的 2.0%计算			
2	水土保持竣工验收 收费	按市场调节价计列			6.00
3	技术咨询费	按一至三部分合计的 1.5%计算			
(二)	工程建设监理费	参照国家发展改革委、建设部以发改价格(2007)670号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》，本项目按实际工作量调整。			2.00
(三)	科研勘测设计费				7.00
1	工程勘测设计费	参照《国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》(计价格(2002)10号)计算			2.00
2	水土保持方案编制费	根据实际合同价进行计列			5.00

表 5 水土保持补偿费计算表

项目性质	行政分区	征占土地面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	合计 (元)
一般性建设生产类项目	绥化市庆安县	19509	1.20	23411

表 6 分年度投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	分年度		合计
		2026 年	2027 年	
第一部分 临时措施		2.90	3.51	6.44
(一)	临时防护工程	2.85	3.43	6.28
1	道路工程防治区	2.50	3.03	5.53
2	绿化工程防治区	0.35	0.40	0.75
(二)	其他临时工程			0.00
(三)	施工安全生产专项	0.05	0.08	0.16
一部分 合计		2.90	3.51	6.44
第二部分 独立费用		9.54	1.14	17.23

	(一)	工程建设管理费	0.04	0.14	6.23
	1	项目经常费	0.02	0.08	0.13
	2	水土保持竣工验收费			6.00
	3	技术咨询费	0.02	0.06	0.10
	(二)	工程建设监理费	0.50	1.00	2.00
	(三)	科研勘测设计费	9.00		9.00
	1	工程勘测设计费	2.00		2.00
	2	水土保持方案编制费	7.00		7.00
	I	一至二部分 合计	12.44	4.65	23.67
	II	预备费	0.40	1.40	2.37
	III	水土保持补偿费	5.75		5.75
		水土保持总投资 (I+II+III)	18.59	6.05	31.79
编制单位	中乾工程勘察设计（集团）有限公司绥化分公司		建设单位	黑龙江筑丞房地产开发有限公司	
法人代表	张小蕾		法人代表	王宇	
统一社会信用代码	91231202MAKE1YM710		统一社会信用代码	91231224MADP3PK13F	
地 址	黑龙江省绥化市北林区绥化市北林区水文小区 A 栋 1 层 103		地 址	黑龙江省绥化市庆安县汇景茗苑 1 号楼 6 号商服	
地址/邮编	152000		地址/邮编	152400	
联系人及电话	张小蕾 13804866616		联系人及电话	王宇 13846759467	
电子信箱	/		电子信箱	/	

附件：

附件 1、企业投资项目备案承诺书

附件 2、土石方处理文件

附图：

附图 1、地理位置图

附图 2、项目区水系图

附图 3、项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4、水土流失重点防治区分布图

附图 5、平面布置图

附图 6、水土保持措施总体布置图

附图 7、项目表土资源调查点位布设图

附图 8、项目区表土分布及剥离范围图

附件1 企业投资项目备案承诺书

企业投资项目备案承诺书

项目代码:2507-231224-04-01-759864



企业基本情况	单位名称	黑龙江筑丞房地产开发有限公司		
	法人代表姓名	孟令人		
	统一社会信用代码	91231224MADP3PK13F		
	联系人	孟令人	联系电话	13240406666
项目基本情况	项目名称	黑龙江省绥化市庆安县安居首府项目		
	建设地点	黑龙江省-绥化市-庆安县		
	建设规模及内容	建设一栋2层、一栋6层、一栋7层、一栋9层、一栋11层，新建总面积42740.14平方米的居住建筑。		
	总投资	13000.0000 万元		
企业承诺	备案承诺日期	2025-07-29		
	本企业承诺	以上填报的信息准确、真实，保证严格按照国家产业政策要求，投资建设上述项目。		



附件2、土石方处理文件

关于黑龙江筑丞房地产开发有限公司 黑龙江省绥化市庆安县安居首府项目 土方综合利用说明

黑龙江筑丞房地产开发有限公司黑龙江省绥化市庆安县安居首府项目，整体施工过程中预计产生土石方余方约 1.8 万 m³，全部外运于庆安县弃土场储存。

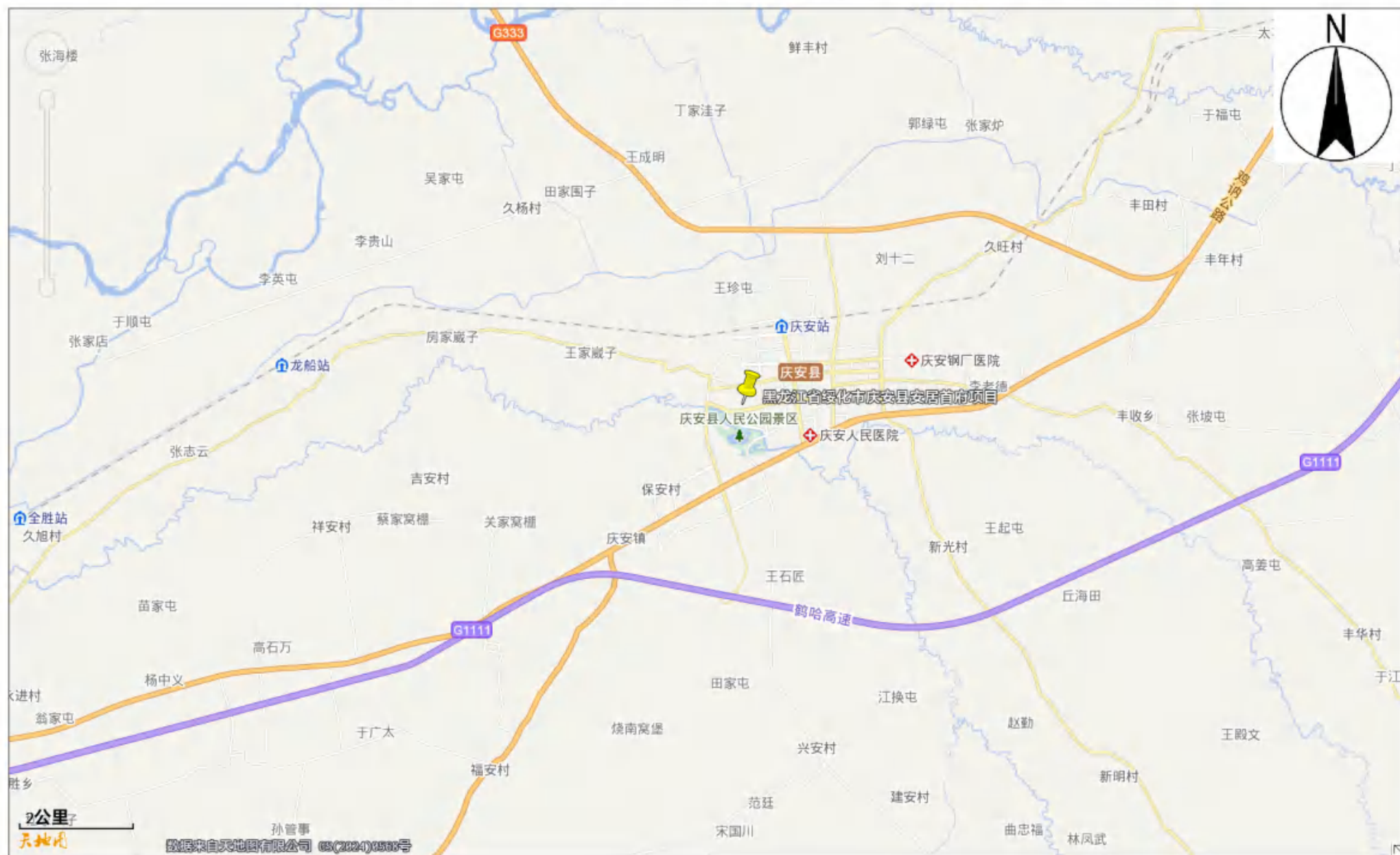
土石方在转运和堆置过程中由接收提供土石方堆放场地，接收方自行负责施工设备、人员及安全防护措施，接收产生方及监理单位的监督管理，负责土石方的监管防护，并承担水土流失防治责任、施工期间的安全责任及环境污染防治责任。

黑龙江筑丞房地产开发有限公司（盖章）

日期：2026 年 8 月 31 日



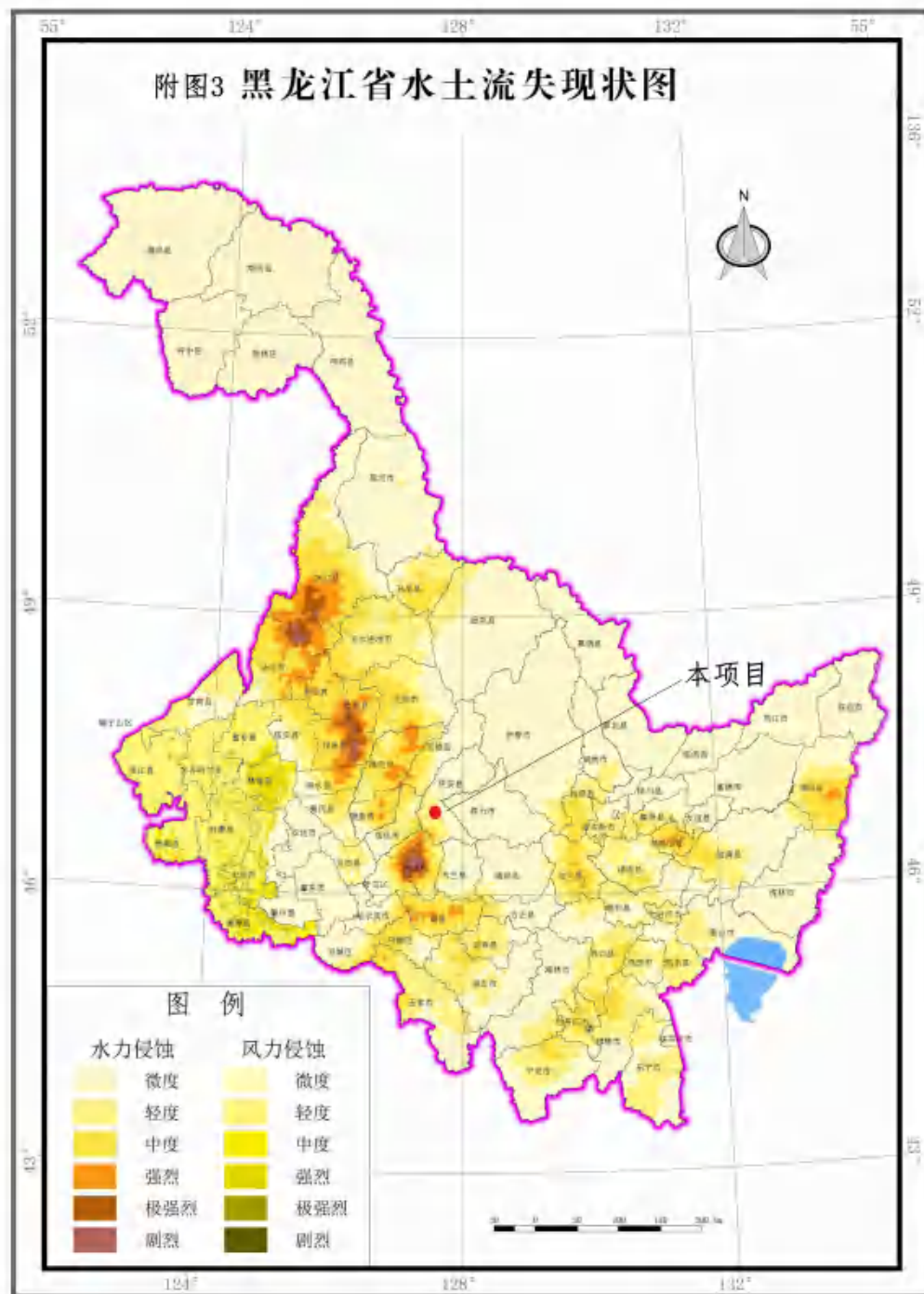
附图1 项目区地理位置图



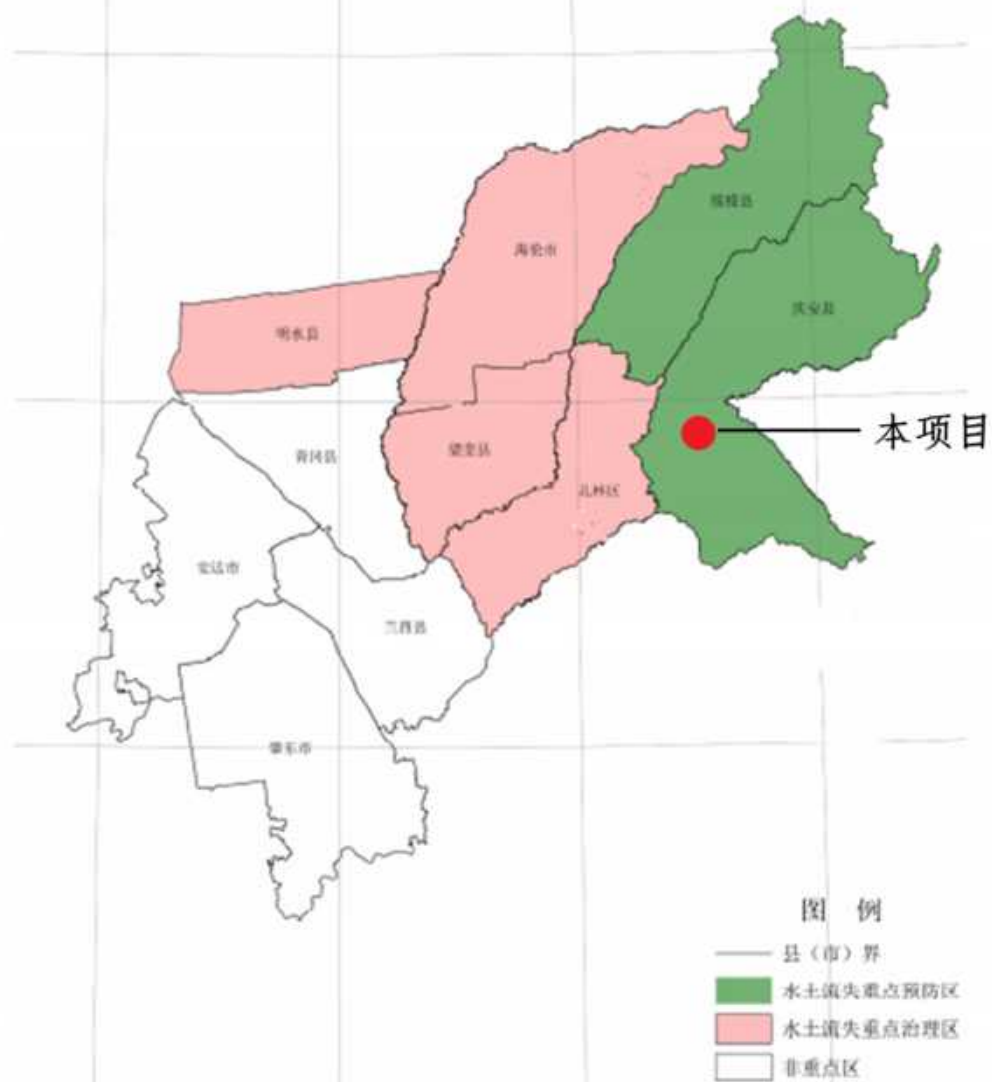
附图2 项目区水系图



附图3 黑龙江省水土流失现状图



附图4 绥化市水土流失重点预防区
和水土流失重点治理区分布图



附图5 总平面布置图

[illegible]

15

[illegible]

资料来源：根据《中国统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》和《中国人口统计年鉴》整理。

66 Comments

歡迎刊登，不取費。地址：
411, KEDAH ROAD, 10470, KUALA LUMPUR, MALAYSIA



本報工程設計部
Shanghai Engineering Design Co., Ltd.
● 總發行所 上海南京路 100 號 ● 電話 1000000

FRONTIER Science of Design First

100400 Group of Designation

調查單位	GLSST
------	-------

项目名称	PM1003
------	--------

0580

图名名称 TITLE	
------------	--

[illegible]

1	2	3	4
---	---	---	---

STANDARD IN	NO.	DATE
NO.	NO.	DATE

[illegible]

PRINCE GEORGE	41	200
0000		00

[illegible]

RECEIVED BY	DATE	TIME

RECEIVED BY	DATE	REMARKS
-------------	------	---------

DATE	04/11	44
------	-------	----

圖號 DRAWING NO.	25-4
----------------	------

业务号 JRM 001	2015-2-11
-------------	-----------

出圖日期 Date	2025 年
-----------	--------

专 业	班 级	学 号	姓 名
会计学	1001	100101	张三

比例尺	1:1000	图例	
-----	--------	----	--

条形码、二维码 www.360doc.com

附图 7 项目表土资源调查点位布设图



● 表土资源调查点

附图 8 项目区表土分布及剥离范围图



 表土分布及剥离范围